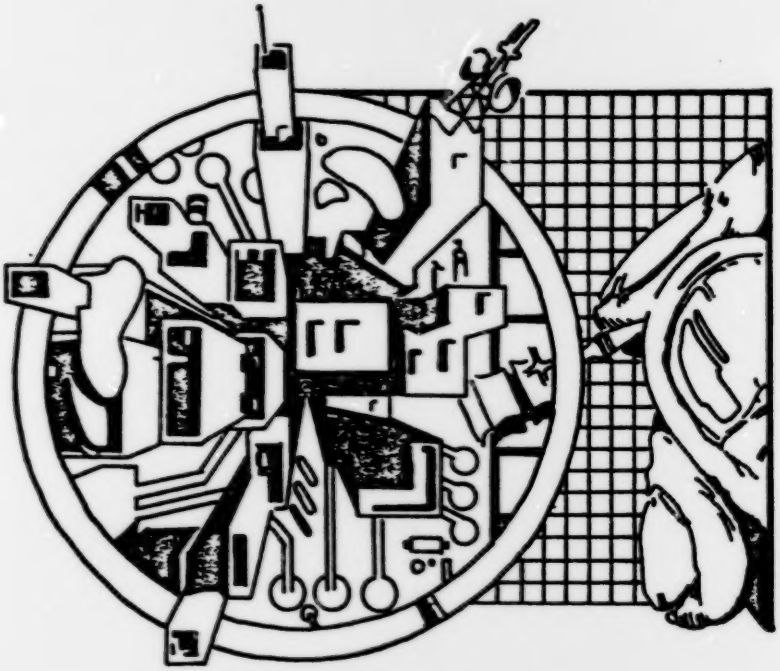
Les conférences socio-économiques du Québec

La Conférence sur l'électronique et l'informatique



Rapport de la Commission 1

L'expansion de l'industrie de l'électronique et du logiciel

Québec

Les conférences socio-économiques du Québec

La Conférence socio-économique sur l'électronique et l'information

Rapport d'étape de la Commission #1

L'expansion de l'industrie de l'électronique et du logiciel

Montréal, le 16 mai 1984

Cher(e)s participant(e)s et distingué(e)s invité(e)s,

L'industrie de l'électronique et du logiciel, tant au niveau mondial qu'au niveau du Canada et du Québec, fait partie des industries jeunes au futur prometteur.

On la présente généralement comme une industrie qui s'appuie fortement sur la recherche et développement (R&D). Ses produits ont la réputation d'accroître sensiblement la productivité ou de favoriser l'automatisation dans la plupart des entreprises de fabrication et de services. A vrai dire, ses effets se répandent à un tel rythme et de façon si diversifiée, qu'elle est en train de commander par elle-même une restructuration de l'économie.

Le rapport d'étape, que nous déposons aujourd'hui à la Conférence, se propose justement de préciser ces traits fondamentaux marquant l'évolution et la situation actuelle de l'industrie de l'électronique et du logiciel au Québec. Il compte mettre en lumière la problématique particulière de cette industrie et son devenir prévisible, en se basant sur des faits et des observations vérifiables. De cette façon, les actions que l'on mettra éventuellement de l'avant serviront moins à définir un idéal à atteindre, qu'à fixer des objectifs qui ont des chances réelles de se réaliser.

Cette première phase de travail de la Commission #1, que nous qualifions de "phase d'exploration", est le résultat d'un travail d'équipe dont il me fait plaisir de vous présenter les membres:

Peter Bakvis	Confédération des syndicats nationaux
André Baribeau	Centrale des syndicats démocratiques
Jacques Bouvier	Fédération Informatique du Québec/Future Byte
Jean-François Desautels	Association des éditeurs de logiciel/PUCE
Jean-Guy Frénette	Fédération des travailleurs du Québec
Anthoni Gervais	Informatech
Michel Fortier	CREPUQ/INRS-Télécommunications
Paul Gauthier (Serge Riopel)	Société d'Investissement Desjardins
Gilles Laporte	CADAPSO/Calculus Ltée
Raymond Lafontaine	CIEQ-Commission du logiciel/LGS
(Nicole Pageau Goyette)	CIEQ - Dir. générale
René Marcoux	CIEQ/ASEA

Robert Ménard	Douserv Télécom Inc.
Bernard Rousseau	CIEQ/AES Data
Aline Royer	CIEQ/Bytec Comterm Inc.
Jean Vaucher	ADARUQ/Université de Montréal

L'équipe de soutien est composée de:

Marcel Ruel	Secrétaire de la Commission (MICT)
Denise Lacroix	Secrétaire adjointe de la Commission (MCQ)
Jacques L. Hamel	Secrétariat des conférences
Lévis Malenfant	MICT
Ronald Doucet	MICT
Alain De Condé	MST
Ludovic Célestin	MST
Gaston Dubé	MST
Yvon Lévesque	MCE
Réjean Lapointe	MCE
Denis Gosselin	CRIQ
Michel Normandin	MEQ

Ont apporté leur concours, les invités suivants:

Ghyslain Blondin	SDI
Louis Lavigne	MCE
Alain Gourd	Communications Canada
Jacques Lyrette	Communications Canada
Richard Beaudry	CRIQ
Hans Baumans	CRIQ

Je remercie toutes ces personnes de leur contribution à la bonne marche de la Commission.

Le Président de la Commission

P. Ducros

Pierre Ducros

Ducros, Meilleur, Roy et Associés

MONTREAL, le 16 mai 1984

COMMISSION #1

L'expansion de l'industrie de l'électronique et du logiciel

Table des matières

		PAGE
1.	Introduction	
1.1	Rappel du mandat	2
1.2	Plan de travail	2
2.	Caractéristiques de l'industrie et des marchés	
2.1	Marchés	4
2.2	Profil de l'industrie manufacturière, du logiciel et des services	5
3.	Les diverses formes d'intervention gouvernementale	7
4.	Portrait schématisé de la problématique de l'industrie	9
4.1	Caractéristiques de l'industrie et de ses marchés	10
4.2	Problématique de l'industrie au Québec	11
4.3	Les points d'appui	12
4.4	Éléments de solution	13
4.5	Résultante	15
5.	Orientations quant à la poursuite des travaux de la Commission	16
6.	Conclusions	17

Figure 1: Schéma de la problématique

Annexe 1: liste des documents déposés à la Commission

1. INTRODUCTION

1.1 RAPPEL DU MANDAT

Le mandat de la Commission #1 est centré directement sur l'industrie de l'électronique et du logiciel. Il s'énonce comme suit:

> Approfondir l'examen de l'état de la situation et formuler des avis sur les moyens à privilégier ou les options qui peuvent être prises pour faciliter l'expansion de l'industrie de l'électronique et du logiciel.

Dans les priorités à retenir, les commissaires ont, dès les premières rencontres, convenu de s'attaquer aux problèmes majeurs auxquels était confrontée l'industrie, en identifiant ces problèmes et en dégageant le plus rapidement possible les correctifs à mettre de l'avant et les objectifs prioritaires de développement. Ils se sont par ailleurs interrogés sur la nécessité de privilégier certains créneaux en particulier.

1.2 PLAN DE TRAVAIL

La Commission a initialement prévu se réunir à toutes les deux semaines à compter de la mi-mars pour rencontrer les échéances de la conférence de la fin mai.

Le plan de travail auquel s'est astreint la Commission reflète la préoccupation des membres d'en arriver rapidement à l'essentiel du débat, soit:

1. l'audition d'invités spéciaux ou de spécialistes de l'appareil gouvernemental pour apporter un éclairage particulier, notamment sur les programmes d'aide;

2. la présentation de documents d'appoint soumis par les membres de la Commission et ceux de l'équipe de soutien (annexe 1);

3. l'expression des perceptions des membres quant à la problématique de l'industrie;

4. la synthèse des discussions et l'identification des caractéristiques, de la problématique, des points d'appui sur lesquels des éléments de solution peuvent être fondés;

5. les orientations quant à la poursuite des travaux de la Commission;

6. la rédaction d'un bref rapport préliminaire véhiculant une vision concrète de l'industrie de l'électronique et du logiciel.

2. CARACTÉRISTIQUES DE L'INDUSTRIE ET DES MARCHÉS

2.1 MARCHÉS

Les prévisions mondiales (1) pour 1984 fixent le marché des biens d'équipements électroniques et du logiciel à 286 milliards de dollars. En terme sectoriel, les équipements informatiques occupent près de 43% du marché, les équipements de consommation 17%, les télécommunications 10% et les biens divers incluant les composants 31%.

Quant au marché nord-américain, on l'évalue, pour la même période à 183 milliards de dollars ou 65% du marché mondial. Ce sont les équipements informatiques qui, là aussi, dominent le marché (43%). Par contre, ce sont les logiciels qui devraient enregistrer la plus forte croissance, soit plus de 46% en 1984, pour atteindre 15 milliards de dollars.

Au Canada, pour 1983, la demande intérieure de biens électroniques s'élevait à quelques 9,3 milliards de dollars, une augmentation de 4,9% sur 1982. La production étant de 5,6 milliards, le déficit commercial se chiffre donc à 3,7 milliards. Ce déficit se détériore et l'on prévoit qu'en 1984, il dépassera les 4 milliards de dollars.

Au plan sectoriel, c'est le matériel de télécommunications qui, depuis toujours, fait meilleure figure, que ce soit en terme de volume ou de balance commerciale. Pour 1983, les expéditions furent de 3 milliards de dollars comparé à un marché intérieur apparent (MIA), pour ce même secteur, de 3,5 milliards de dollars, d'où un déficit de 500 millions.

Quant au secteur des équipements informatiques, il se place au deuxième rang avec un MIA de 3,1 milliards de dollars. Par contre le déficit demeure plus élevé et se fixe à près de 64% du MIA, soit un déficit de 2 milliards.

Selon les estimations du MICT, pour les services informatiques, le marché intérieur canadien s'élèverait à près de 2 milliards de dollars pour l'année 1984.

Le marché québécois pour le matériel électronique représente environ 22% du marché canadien soit de 2 milliards alors que la demande intérieure de progiciel serait de l'ordre de 200 millions annuellement.

---

(1) Source: revue Electronics, Janvier 1984.

2.2 PROFIL DE L'INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE, DU LOGICIEL ET DES SERVICES

a) Industrie manufacturière du matériel et du progiciel

L'industrie canadienne de l'électronique compte quelques 755 entreprises et procure de l'emploi à près de 71 000 travailleurs. Elle est localisée en très grande partie en Ontario et au Québec. Ces provinces produisent respectivement 71,5% et 22,5% de toute la production canadienne.

L'industrie électronique québécoise, à la fin de 1982, était formée de quelques 114 entreprises embauchant au-delà de 20 900 travailleurs ([2]), pour une production totale évaluée à 1,9 milliard de dollars. Cette production représentait environ 2,3% de toute l'activité manufacturière au Québec; il va sans dire que l'impact structurel direct de cette industrie sur le secteur secondaire québécois demeure pour l'instant encore faible.

À l'instar de l'industrie canadienne, l'industrie québécoise est fortement spécialisée dans le secteur des équipements de télécommunications, bien qu'une percée ait été effectuée dans le domaine des équipements de bureau. À eux seuls, ces deux secteurs représentent près de 80% du total des livraisons québécoises. Cette industrie, par ailleurs, est presque absente des secteurs des instruments (scientifiques et de produits similaires) et des biens de consommation.

Le taux de concentration de la production est très élevé: environ 10% des entreprises, soit les treize plus grandes, sont responsables de plus de 65% de la production. Les quelques 100 autres, avec un chiffre d'affaires individuel inférieur à 20 millions de dollars, se partagent la balance de la production. Les entreprises de taille moyenne (entre 50 et 200 employés) sont sous-représentées, détenant à peine 12% de la production totale. Quant à la part des entreprises autochtones (3) elle s'est considérablement détériorée depuis 1978; elle serait actuellement de l'ordre de 8% comparée à 48% et 44% en faveur d'entreprises canadiennes et d'origine étrangère.
Quant à l'industrie naissante des progiciels, elle a profité énormément de l'avènement récent de la micro-

(2) Environ 40 000 travailleurs en Ontario.
Source: Estimations annuelles du MICT.

(3) Entreprises autochtones québécoises: celles dont plus de 50% des actions sont détenues par des résidents québécois

informatique. Si on la limite aux firmes spécialisées en conception, elle comprend environ 350 entreprises au Québec avec des livraisons totales de l'ordre de 125 millions de dollars représentant 16% environ de la production canadienne. Elle est caractérisée par un grand nombre de très petites entreprises employant au plus un total de 900 travailleurs avec un taux de croissance qui dépasse les 30%. Cette industrie est appelée à connaître une forte expansion.

b) Industrie des services informatiques

Au niveau canadien, on comptait, en 1982, 1 752 entreprises dont l'activité principale était de fournir des services informatiques. Elles employaient quelques 22 000 travailleurs et elles ont réalisé des recettes totales de l'ordre de 1,348 milliards de dollars (4). Près de la moitié de ces entreprises avaient un chiffre d'affaires annuel inférieur à 100 000 dollars et seulement 5% avaient des recettes annuelles excédant 2 millions de dollars.

Au Québec, ces entreprises étaient au nombre de 344 (795 en Ontario) et employaient environ 4 300 travailleurs. Malgré le fort taux de croissance des activités de services informatiques au Québec, 55.2% par année de 1978 à 1982, comparativement à 35.1% pour l'Ontario sur la même période, l'industrie des services informatiques n'en demeure pas moins fortement localisée en Ontario avec 55.8% de la production canadienne en 1982 en comparaison de 19.8% pour le Québec.

En 1982, 48.6% des recettes d'exploitation des entreprises de services informatiques du Québec provenaient du traitement de données et 34.3% des services de logiciel et de systèmes. Soulignons que les activités liées à l'élaboration et l'entretien de systèmes représentaient 18.2% de l'ensemble des revenus du secteur (45 406 000) et les services de consultation 9.5% (25 322 000). Cette répartition des sources de revenu est relativement semblable à celle de l'Ontario où le traitement de données compte pour 44.7% des recettes et les services de logiciel et de systèmes pour 40.1%, cette dernière catégorie comprenant notamment le développement et l'entretien de système (12.4%) et les services de consultation (11.2%).

---

(4) Source: Statistiques Canada, cat.63-222

3. LES DIVERSES FORMES D'INTERVENTION GOUVERNEMENTALE

Est-on capable de développer ici au Québec, une industrie de l'électronique et du logiciel forte à tous les niveaux et exportatrice comme le sont la plupart des entreprises qui réussissent dans ce marché?

La réponse à cette question semble résider non seulement dans le giron des industries dynamiques, mais aussi dans les engagements nationaux qui sont de nature à stimuler le développement et la croissance de l'industrie électronique et informatique.

À l'instar d'autres pays tels les Etats-Unis, l'Allemagne, la France, le Japon, l'Angleterre,... le Canada est dans la course et dispose de nombreux programmes d'aide à l'industrie électronique et informatique. Le Québec l'est aussi, particulièrement depuis son engagement formel dans "Bâtir le Québec II" qui définit son programme économique en vue de réaliser le "virage technologique".

Au Québec, les mécanismes d'aide ou de soutien à la PME mettent en présence au moins cinq (5) ministères, soit le ministère de l'Industrie, du commerce et du tourisme, le ministère du Commerce extérieur, le ministère de la Science et de la technologie, le ministère des Communications et le ministère de la Main-d'oeuvre et de la sécurité du revenu. Leurs champs d'intervention, quoique variés et liés à des objets divers, peuvent être regroupés en six (6) voies ou catégories:

- aide à l'accès aux marchés intérieurs et extérieurs;
- aide au financement;
- support à la formation de la main-d'oeuvre;
- aide à l'innovation, à la recherche et au développement;
- rationalisation de l'industrie (6);
- politique des investissements étrangers.

Face au large éventail des programmes d'aide existants, la Commission s'est penchée sur trois secteurs d'intervention quant à l'étude de leurs effets sur l'industrie.

En ce qui a trait aux marchés extérieurs, et bien qu'il soit à faible budget, le programme APEX (7) s'avère utile et apprécié, surtout par les PME québécoises du secteur.

---

(6) Par rationalisation de l'industrie, on entend la formation de consortiums, regroupement d'intérêts, etc.
(7) Aide à la promotion des exportations.

En ce qui a trait à l'aide au financement, les commissaires eurent l'occasion d'approfondir les programmes "PAIE" (8) et "PARIQ" (9) de la SDI. Selon les témoignages recueillis à la Commission, il s'avère évident que le programme "PAIE", dont l'objectif principal est l'aide à la mise en marché, est à l'heure actuelle, sous-utilisé même si des efforts considérables ont été consentis pour réduire les contraintes administratives qu'il pouvait présenter. Il en est de même avec le programme "PARIQ"- programme à deux volets dont l'objectif principal est de financer la recherche et le développement. Même avec des critères d'admissibilité assouplis et une gestion réévaluée, le programme n'a entraîné que des déboursés de 1,4 million de dollars sur un budget autorisé de 3,4 millions de dollars. Cinquante (50) projets ont été acceptés et seulement 4 ont subi un refus (10). C'est avec étonnement que les membres de la Commission ont réalisé que ce programme d'aide pouvait constituer une excellente source de financement pour plusieurs catégories d'entreprises. Ils ont aussi pris conscience que le problème ne venait pas tant de l'absence de services de financement que de préjugés, d'un manque d'information ou de scepticisme des industriels face à l'appui gouvernemental.

La Commission devra se pencher davantage sur les politiques de subventions et de financement, déterminer s'ils sont complémentaires aux programmes fédéraux et évaluer de façon précise leurs effets sur l'industrie.

Quant à la recherche, la Commission s'est penchée sur l'émergence de nouveaux centres de recherche au Québec (québécois et fédéraux) et sur le Centre de recherche industrielle du Québec (C.R.I.Q.).

La Commission constate qu'il y a peu de communication entre les comités d'implantation des nouveaux centres et les milieux intéressés. Elle veut de plus s'assurer que les centres, nouveaux ou existants, n'entre pas en concurrence avec les organismes privés quant aux services offerts. Finalement, la Commission devra se pencher, avant la conférence de l'automne, davantage sur la mise en place des centres de recherche et sur leurs effets sur l'industrie de l'électronique et du logiciel.

---

(8) Programme d'aide à l'industrie de l'électronique.
(9) Programme d'aide à la recherche industrielle au Québec.
(10) Témoignage recueilli lors de la déposition d'experts gouvernementaux.

4. PORTRAIT SCHÉMATISÉ DE LA PROBLÉMATIQUE DE L'INDUSTRIE

Dès les premières rencontres de la Commission, l'accent fut mis sur la vision que chaque commissaire entretenait des problèmes de l'industrie et des solutions envisagées pour y remédier. Basée sur cet exercice de réflexion et sur les travaux préparatoires de l'équipe de soutien gouvernementale, la Commission a cherché à cerner les principaux éléments de la problématique tels que productivité, concurrence, exiguité du marché québécois, fiscalité, financement, climat de développement, rareté de diplômés, recherche et développement, relations état-industrie et industrie-université.

Pour mettre de l'ordre dans tous ces éléments de problématique, la Commission s'est posée les questions fondamentales suivantes:

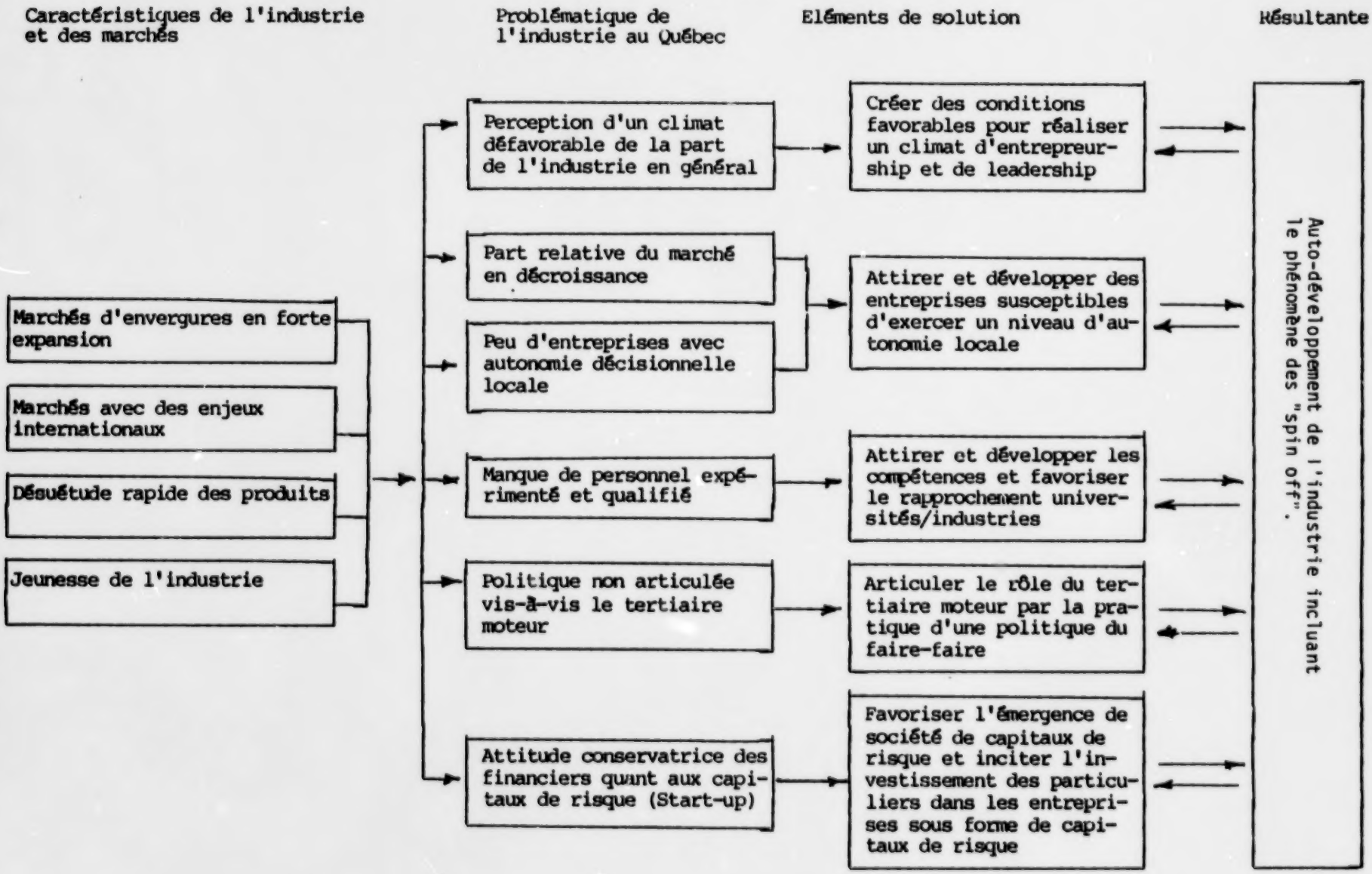
a) Qu'est-ce qui a incité certaines grandes entreprises à se développer davantage en Ontario qu'au Québec?

b) Pourquoi la part relative de la production des entreprises autochtones québécoises de matériel électronique est passée de 22% à 8% au cours des dernières années?

c) Montréal et ses environs peuvent-ils réunir les conditions nécessaires et suffisantes pour devenir un pôle de développement de l'industrie à la façon de la route 128 à Boston?

Des discussions autour de ces questions, s'est dégagé un portrait-synthèse (Voir figure 1 à la page suivante) des caractéristiques des marchés, des problèmes majeurs de l'industrie et des points d'appui sur lesquels des esquisses de solutions peuvent être élaborées.

FIGURE I
PORTRAIT SCHÉMATISÉ DE L'INDUSTRIE



4.1 CARACTÉRISTIQUES DE L'INDUSTRIE ET DE SES MARCHÉS

Plusieurs caractéristiques de l'industrie de l'électronique et du logiciel sont similaires à celles des autres industries. Quatre facteurs semblent cependant être plus spécifiques:

- Les marchés sont de très grande envergure et leurs taux de croissance sont phénoménaux. Chaque pays peut donc développer sa propre industrie informatique - il y a de la place pour tous. Il faut cependant noter que la concurrence est vive et que, plus les marchés se développeront, plus elle deviendra féroce.

- Les marchés sont internationaux. Il est essentiel de réaliser que le développement d'un nouveau produit ou d'un nouveau service doit automatiquement s'insérer dans une perspective de marchés internationaux. Cette caractéristique implique des investissements majeurs en réseaux de distribution et la confrontation avec un grand nombre de concurrents internationaux.

- La concurrence sur ces marchés internationaux occasionne une désuétude rapide des produits. Les entreprises de l'industrie de l'électronique et du logiciel doivent maintenant revoir leur gamme de produits tous les 18 à 36 mois. Ce cycle très court, en plus de nécessiter un effort de recherche et développement plus important que celui de la moyenne des industries, occasionne aussi un besoin majeur d'investissement.

- La jeunesse de l'industrie fait en sorte que les organismes financiers hésitent à y investir d'une façon marquée ayant peu de points de référence et d'expériences passées.

4.2 PROBLÉMATIQUE DE L'INDUSTRIE AU QUÉBEC

La Commission a dégagé six éléments majeurs de problématique de l'industrie de l'électronique au Québec:

- Il existe encore une perception d'un climat défavorable au Québec de la part de l'industrie en général. Des efforts ont été réalisés pour améliorer ce climat au cours des dernières années. Cependant, les industriels hors Québec s'inquiètent encore sur les possibilités de créer au Québec une industrie compétitive basée sur un climat de relations de travail sain et stable et sur une fiscalité des corporations et des individus compétitive par rapport à d'autres provinces ou d'autres pays.

- La part relative de la pénétration des marchés est en décroissance au Québec. La production québécoise de biens et de services semble demeurer au même niveau au moment où la production globale est en expansion créant par le fait même une diminution de la part du marché québécois.

- Il existe peu d'entreprises qui possèdent une autonomie décissionnelle québécoise. Il est par conséquent possible, sinon probable, que lorsque des décisions majeures sont prises, elles entraînent des investissements et des développements près des centres décisionnels, soit dans d'autres provinces ou pays.

- L'industrie dans son ensemble manque de personnel expérimenté et qualifié. Certaines grandes entreprises canadiennes ayant un besoin majeur d'infomaticiens ont indiqué que ce phénomène est plus important au Québec qu'en Ontario. Elles installeront leurs centres informatiques hors Québec occasionnant un développement d'expertise ailleurs qu'au Québec.

- Les politiques et les programmes d'action gouvernementaux sont orientés vers la fabrication. Aucune stratégie ne semble être articulée pour favoriser le développement du tertiaire moteur. Cette approche semble limitative compte tenu de l'expérience des années 60 du développement de l'industrie du génie-conseil à partir d'une politique bien articulée de l'Hydro-Québec.

- Les petites entreprises ont une difficulté majeure à obtenir le financement pour le développement et la mise en marché d'un nouveau produit à partir d'une idée créatrice. Il existe à ce moment-ci peu de financement de risque au Québec pour résoudre ce problème.

4.3 LES POINTS D'APPUI

La Commission a voulu identifier les forces sur lesquelles l'industrie pouvait se développer au Québec. Deux points d'appui majeurs ont été identifiés:

- L'industrie électronique québécoise peut compter sur un réseau de formation gratuit bien déployé et accessible à tous. Par ses universités, ses collèges, et ses écoles, ce réseau offre la possibilité d'alimenter l'industrie en compétences humaines de toutes sortes. Il faut néanmoins que ce réseau suive de très près les changements technologiques pour répondre adéquatement aux besoins sans cesse en évolution de l'industrie.

- Le désir de communication relativement nouveau chez les intervenants du secteur constitue un avantage potentiellement très intéressant pour renforcer l'industrie. Les discussions tenues à l'occasion de la création du Conseil de l'Industrie Electronique du Québec en 1981, et de façon plus récente, celles qui ont eu lieu lors du sommet sur les communications s'avèrent prometteuses. L'occasion donnée par la conférence actuelle peut être utile pour au développement futur du secteur.

A ces deux points majeurs peuvent s'jouter l'originalité culturelle québécoise et le bilinguisme d'un grand nombre d'intervenants québécois sur les marchés mondiaux.

4.4 ÉLÉMENTS DE SOLUTION

a) Assurer un climat favorable de développement industriel au Québec

Le dynamisme de l'industrie dépend fortement de l'établissement d'un climat général favorable à son développement et à sa croissance.

La mise en place de facteurs de localisation compétitifs et du développement d'avantages comparatifs authentiques semblent être la réponse attendue de l'industrie à ses problèmes particuliers. Cette approche diffère sensiblement de l'approche traditionnelle qui repose notamment sur la mise en évidence de créneaux de l'industrie et la mise en place consécutive de différentes formes de programmes d'aide. Sur ce dernier point, il y a un consensus chez les commissaires de ne pas prendre la stratégie des créneaux comme élément de solution aux problèmes auxquels est confrontée l'industrie en général.

Il faut de plus mettre en place des mécanismes de valorisation de l'entrepreneurship au Québec et la Commission se penchera sur ces mécanismes lors de ses travaux d'été.

b) Attirer et développer des entreprises susceptibles d'exercer un niveau d'autonomie locale

Un deuxième élément de solution consiste à trouver les mécanismes qui pourront, en parallèle:

- attirer des entreprises de l'extérieur à venir s'établir au Québec pour générer des activités dans le domaine de l'électronique et du logiciel, transférer les connaissances technologiques à du personnel québécois et inciter l'emploi de la main-d'oeuvre québécoise;

- développer nos propres entreprises en leur ouvrant les marchés internes au Québec et les marchés extérieurs.

c) Attirer et développer les compétences et favoriser les rapprochements universités/industrie

Il nous faut attirer au Québec un petit nombre de personnes très qualifiées dans les domaines tels que:

- recherche et développement,

- architecture de systèmes,

- direction de projets - logiciel de contrôle et logiciel de télécommunications,

- analyse technique - systèmes d'exploitation.

Ce petit nombre de personnes-clés nous permettra de développer nos propres connaissances dans ces domaines d'avant-garde et de profiter d'un effet multiplicateur pour le développement de nos produits et de nos services de l'avenir.

Il nous faut de plus repenser nos programmes de formation au niveau des collèges et universités pour assurer que leurs gradués répondent aux besoins de cette industrie en mutation. Un rapprochement industrie et universités semble être le moyen le mieux adapté pour y arriver et il devra être continu.

d) Articuler le rôle du tertiaire moteur par la pratique d'une politique du faire-faire

Le succès des entreprises de services à l'étranger ne peut être assuré que si elles peuvent démontrer une connaissance et une expérience pratique des projets sur lesquels elles soumissionnent. Ces connaissances et expériences devraient être acquises en travaillant chez nous sur des projets-pilotes d'avant-garde au gouvernement et dans les industries québécoises.

De plus, les travaux à l'étranger sous contrôle du tertiaire moteur québécois entraîneront des retombées au niveau des produits québécois.

e) Favoriser l'émergence de sociétés de capitaux de risque

Il est important d'inciter l'investissement des particuliers et des entreprises financières dans de nouvelles corporations sous forme de capitaux de risque pour permettre le développement et la mise en marché de produits nouveaux résultant de la créativité et de l'innovation d'entrepreneurs québécois. Pouvons-nous trouver des mécanismes qui permettront de faire fructifier au niveau de nos entreprises, l'épargne élevée des québécois?

4.5 RÉSULTANTE

Plusieurs études démontrent que l'accroissement de l'emploi dans un société vient plus de l'auto-développement de ses petites entreprises que des grandes entreprises multinationales qui y oeuvrent.

Les démarches de la Commission à cette date ont donc pour objectif l'auto-développement de l'entreprise québécoise en concentrant plus spécifiquement sur le phénomène des "spin off". On entend par "spin off" la naissance d'entreprises à partir des compétences formées à même la haute technologie dans les grandes entreprises et dans les centres de recherche privés, publics ou universitaires.

Cette progression de la PME québécoise nous semble essentielle pour l'avenir de l'industrie.

5. ORIENTATIONS QUANT À LA POURSUITE DES TRAVAUX

La Commission a l'intention:

a) d'identifier davantage les points d'appui et les avantages dont le Québec dispose pour fonder le développement de l'industrie.

b) d'approfondir les éléments de solution et d'apporter des recommandations sur:

- les centres de recherche
- le rôle de l'Etat, ses politiques de subventions et la politique du "faire-faire"
- la concertation universités/industrie
- les mécanismes de développement de l'entrepreneurship
- les mécanismes de développement du capital de risque.

6. CONCLUSIONS

La Commission voudrait en terminant cette première phase de son mandat livrer à la conférence quelques constatations qui appellent une réflexion plus approfondie de tous les intervenants:

- l'expansion de l'industrie de l'électronique et du logiciel passe par la conquête des marchés internationaux. Il faut penser en terme de marché mondial avant de penser en terme de marchés québécois ou francophone;

- l'expansion de l'industrie repose surtout sur l'initiative individuelle et l'esprit d'entrepreneurship. Les politiques et stratégies gouvernementales ne viennent qu'en support à ces initiatives;

- le rôle de l'État consiste surtout à appuyer l'industrie en ouvrant les marchés gouvernementaux (politique du "faire-faire")

- l'expansion de l'industrie doit compter sur un petit nombre de "leaders" industriels mondialement connus en ce qui a trait à la recherche et développement et à la concertation industries-universités. À cette fin, l'on ne devrait pas hésiter à recruter à l'extérieur du Québec, s'il le faut.

ANNEXE 1

Liste des documents déposés à la Commission #1

1. Les entreprises québécoises dans le secteur de l'électronique et leurs produits (tableau), MICT
2. L'industrie de l'électronique et de l'informatique dans un contexte international, MCE
3. Les impacts sectoriels et structurels de l'informatique sur l'économie québécoise, GAMMA
4. L'industrie des logiciels - Analyse et perspective, Maheu Noiseux, MICT
5. Enquête sur la situation de la main-d'oeuvre en informatique, article paru dans Info-Québec
6. L'industrie de l'électronique au Québec - Analyse et perspectives, MICT
7. Liste des manufacturiers québécois de produits électroniques, selon le répertoire du CRIQ
8. Liste des produits électroniques fabriqués au Québec, selon le répertoire du CRIQ
9. Liste des principales équipes de recherche universitaire en électronique, MST
10. Inventaire des projets de recherche et développement en informatique et électronique, MEQ
11. L'industrie de l'électronique au Québec, bilan et perspectives de développement, MICT
12. Industrie électronique du Québec, situation en 1982, MICT
13. Programmes d'aide à l'industrie de l'électronique, MICT
14. Résumés cursifs préparés pour la Commission, MICT
15. Répertoire des manufacturiers québécois du logiciel, MICT

16. Répertoire des programmes d'aide à l'usage des entreprises du secteur des communications, MCQ

17. Le traitement télématique transfrontière des données: état de la situation et problématique pour le Québec, MCQ

18. Un futur simple, chapitre 8: L'informatique et les nouveaux services de communication, MCQ

19. Bâtir l'avenir: abrégé, MCQ

20. Tableau-synthèse sur l'état des nouveaux services de communication, MCQ

21. Tableaux récapitulatifs relevant les principaux éléments de problématique présentés par les membres de la Commission, MICT

22. Problématique du développement de l'industrie informatique au Québec, (Jean Vaucher)

23. Programme d'aide à la promotion des exportations (APEX), MCE

24. Structure en vue de maximiser les interrelations entre l'industrie et les divers centres de recherche, COPEM

25. Revue de presse no.1, du 15 avril au 24 novembre 1983

26. Revue de presse no.2, du 24 novembre 1983 au 14 janvier 1984

27. Revue de presse no.3, du 16 janvier au 17 mars 1984

28. La révolution informatique: subir ou choisir

29. Projet de conférence

30. Compte rendu de la rencontre du 24 novembre 1983

31. "Verbatim" de la rencontre du 24 novembre 1983

32. Échéancier général des activités

33. Note sur les commissions

34. Bibliographie sélective

35. Compte rendu de la 1ère réunion du Comité de liaison (20 décembre 1983)

36. Les gouvernements et la microélectronique, l'expérience européenne, Conseil des Sciences du Canada

37. Énumération de solutions pouvant s'appliquer à l'industrie de l'électronique et du logiciel, MICT

38. Cahier récapitulatif visant à cerner les éléments de problématique de l'industrie électronique et du logiciel et à définir les éléments de solution correspondants, MICT

39. Les besoins en ressources informatiques de la PME, Nicole Kobinger

40. Communiqué de presse: en 1984-85, le ministère des Communications investira 13 millions de dollars dans des projets de développement, (Jean-François Bertrand)

41. Les gouvernements et la microélectronique, Conseil des Sciences du Canada

42. Inventaire des mesures et programmes du ministère de la Science et de la Technologie

43. Liste des actions ayant une incidence sur le développement de l'électronique et de l'informatique, MEQ

44. Rôle et attentes face au gouvernement, Bytec-Comterm Inc., Aline Royer, avril 1984

45. Montréal 1985, la croissance d'une métropole, La Chambre de commerce du district de Montréal, juin 1983

46. Liste des membres des comités d'implantation des six centres de recherche

47. Documentation du CRIQ